

Série 1. FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON N° 204.

---

CONSIDÉRATIONS  
SUR  
L'HYGIÈNE GÉNÉRALE  
DE LA VILLE DE SAINT-ÉTIENNE

---

ÉTUDE SUR LA MORTALITÉ

---

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 22 avril 1884

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

JACQUES CHARLES

Né à Saint-Etienne (Loire)



SAINT-ÉTIENNE  
IMPRIMERIE LITHOGRAPHIQUE CHARRÉRAU  
PLACE DE L'HÔTEL-DE-VILLE, 6

---

AVRIL 1884



Série 1. FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON N° 204.

---

CONSIDÉRATIONS  
SUR  
L'HYGIÈNE GÉNÉRALE  
DE LA VILLE DE SAINT-ÉTIENNE  
ÉTUDE SUR LA MORTALITÉ

---

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 22 avril 1884

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

JACQUES CHARLES

Né à Saint-Etienne (Loire)



SAINT-ÉTIENNE  
IMPRIMERIE LITHOGRAPHIQUE CHARRÉRAU  
PLACE DE L'HÔTEL-DE-VILLE, 6

—  
AVRIL 1884

# PERSONNEL DE LA FACULTÉ

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| MM. LORTET..... | DOYEN.        |
| BONDET.....     | } ASSESSEURS. |
| CROLAS.....     |               |
| MONOYER.....    |               |

## PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

|                                                      |                             |
|------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Anatomie.....                                        | MM. PAULET.                 |
| Physiologie....                                      | MORAT, Professeur délégué.  |
| Anatomie générale et histologie.....                 | RENAUT.                     |
| Anatomie pathologique.....                           | R. TRIPIER.                 |
| Médecine expérimentale et comparée.....              | CHAUVEAU.                   |
| Chimie minérale.....                                 | GLÉNARD.                    |
| Chimie organique et toxicologie.....                 | CAZENEUVE.                  |
| Physique médicale.....                               | MONOYER.                    |
| Zoologie et anatomie comparée.....                   | LORTET.                     |
| Pharmacie.....                                       | CROLAS.                     |
| Pathologie interne.....                              | X.....                      |
| Pathologie externe.....                              | BERNE.                      |
| Pathologie et Thérapeutique générale.....            | LÉTIÉVANT, Profes. adjoint. |
| Hygiène.....                                         | MAYET.                      |
| Thérapeutique.....                                   | ROLLET.                     |
| Matière médicale et botanique.....                   | SOULIER.                    |
| Médecine légale.....                                 | CAUVET.                     |
| Médecine opératoire.....                             | LACASSAGNE.                 |
|                                                      | PONCET.                     |
| Cliniques médicales.....                             | BONDET.                     |
|                                                      | LÉPINE.                     |
|                                                      | RAMBAUD, Profes. adjoint.   |
| Cliniques chirurgicales.....                         | OLLIER.                     |
|                                                      | TRIPPIER (LÉON)             |
| Clinique obstétricale et Accouchements.....          | BOUCHACOURT.                |
|                                                      | DELORE, Professeur adjoint. |
| Clinique ophtalmologique.....                        | GAYET.                      |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques..... | GAILLETON.                  |
| Clinique des maladies mentales.....                  | PIERRET.                    |

*Professeurs honoraires : MM. DESGRANGES, B. TEISSIER*

## COURS CLINIQUES COMPLÉMENTAIRES

|                                        |                    |                  |
|----------------------------------------|--------------------|------------------|
| Clinique des maladies des Femmes.....  | MM. LAROYENNE..... | Chargé du cours. |
| Clinique des maladies des Enfants..... | PERROUD.....       | Chargé du cours. |

## AGRÉGÉS

|              |                |                |               |                                                  |
|--------------|----------------|----------------|---------------|--------------------------------------------------|
| MM. ARLOING. | MM. CHANDELUX. | MM. LINOSSIER. | MM. SABATIER. | Chargé des fonctions<br>d'agrégé :<br>M. CHARPY. |
| BARD.        | DEBIERRE.      | PERRET.        | TEISSIER.     |                                                  |
| BEAUVISAGE.  | LAURE.         | POLLOSSON.     | VINAY.        |                                                  |
| BOUVERET.    | LEVRAT.        | POULLET.       | VINCENT.      |                                                  |
|              |                |                |               |                                                  |

*M. ÉTIÉVANT, Secrétaire.*

## EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. ROLLET, *Président*; LACASSAGNE, *Assesseur*; BOUVERET et CHANDELUX, *Agrégés*

*La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.*

A LA MÉMOIRE  
DE MA MÈRE ET DE MON FRÈRE

A MON PÈRE

A M. LE PROFESSEUR LORTET,

DOYEN DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE  
DE LYON

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE,

M. LE PROFESSEUR ROLLET,

PROFESSEUR D'HYGIÈNE  
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON

A M. LE PROFESSEUR TEISSIER

A M. LE DOCTEUR A. RIEMBAULT,

MÉDECIN DE L'HÔTEL-DIEU DE SAINT-ÉTIENNE

A MADAME ET A MONSIEUR GEORGES HUTTER

A MES AMIS

M<sup>en</sup> AULAGNE, G. BERAUD, J. BROSSY

HOMMAGE DE RECONNAISSANCE



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41554216\\_0043](https://archive.org/details/IA41554216_0043)

## INTRODUCTION

---

En décembre 1865, M. le D<sup>r</sup> Riembault publiait dans les *Annales de la Société de Médecine de Saint-Etienne et de la Loire*, une *Etude sur la mortalité dans la ville de Saint-Etienne*, pendant une période de cinq années, de 1858 à 1862.

« Ce n'est pas sans motifs, écrivait-il, que j'ai choisi cette période de 1858 à 1862. En 1856, Saint-Etienne devenait le chef-lieu du département de la Loire ; en 1858, toutes les installations qu'avait nécessitées ce nouvel état de choses, étaient terminées, et en 1862, les travaux qui devaient nous donner les belles eaux dont nous jouissons aujourd'hui, n'étaient point achevés. Dans quelques années, il ne sera pas sans intérêt de rechercher si elles n'ont pas eu une heureuse influence sur la santé publique. »

C'est cette influence des eaux sur la santé publique que nous nous sommes proposé de rechercher : nous avons voulu comparer, au point de vue

hygiénique, deux périodes séparées l'une de l'autre par un intervalle de vingt années. Mais, si nous avons choisi les cinq dernières années, ce n'est pas seulement parce qu'il nous a paru intéressant de laisser entre les deux périodes un plus long intervalle, une autre raison a motivé notre choix.

Le Furan, qui peut être considéré comme l'égoût collecteur de la ville, qu'il traverse du Sud au Nord, coulait, il y a quelques mois, complètement à découvert à son entrée dans la ville et à sa sortie. La partie basse de la ville, c'est-à-dire le canton Nord-Est, se trouvait ainsi infectée des émanations malsaines et éminemment nuisibles de la rivière, dans laquelle était venue se déverser une grande partie des immondices de la ville ; à ce point que le Dr Riembault a établi, par sa statistique, que, dans ce canton Nord-Est, la durée de la vie moyenne n'était que de 21 ans, tandis que dans d'autres elle était de 31. Or, depuis trois mois environ, la rivière est complètement voûtée dans cette partie de la ville ; du côté opposé, elle le sera bientôt également, car les travaux s'exécutent en ce moment ; de telle sorte que les conditions d'insalubrité que créait cet égoût rivière auront prochainement disparu. Dans quelques années, on pourra rechercher quel bénéfice le canton Nord-Est aura retiré de cette amélioration.

Telle est la raison qui nous a fait choisir les cinq années les plus rapprochées de nous.

---

CONSIDÉRATIONS  
SUR  
L'HYGIÈNE GÉNÉRALE  
DE LA VILLE DE SAINT-ÉTIENNE

---

ÉTUDE SUR LA MORTALITÉ

---

PREMIÈRE PARTIE

---

I

Saint-Etienne est situé sur le Furan, à 464 kilomètres de Paris. Sa situation géographique est la suivante :

Latitude : 45° 26' 9".

Longitude : 2° 3' 20" E. de Paris.

Son altitude est de 540 mètres, 4.

La Ville de Saint-Etienne ne possède aucun titre qui permette de fixer d'une manière certaine l'époque

de son origine. La tradition apprend seulement qu'au commencement du x<sup>e</sup> siècle, ce n'était qu'un simple village. En 1441, elle compte 200 maisons et 1,500 habitants; à la fin du xvii<sup>e</sup> siècle (1669), la paroisse de Saint-Etienne, comprenant Valbenoite, Outrefurens, Montaud, la Ricamarie, Furet, La Valette, Planfoy et la Métare, n'a pas moins de 28,000 habitants; pendant plus d'un siècle, c'est à-dire jusqu'en 1790, la population n'augmente pas (1).

En 1806, la Ville, réduite à ses limites, compte 16,259 habitants; puis, elle s'accroît progressivement et compte :

en 1822, 19,103 habitants.

— 1828, 30,615 —

— 1836, 41,534 —

— 1846, 49,610 —

— 1856, 94,432 habitants, y compris la banlieue (15,784 hab.) dont l'adjonction eut lieu à cette époque.

A partir de 1856, la population reste à peu près stationnaire jusqu'en 1866, époque à laquelle le recensement donne un chiffre de 96,620 habitants, qui s'élève à 110,814 en 1872, à 126,019 en 1877, pour descendre à 123,813 en 1881 (y compris 3,693 passagers).

On voit que la Ville de Saint-Etienne est de for-

(1) Voir : *Etude sur la mortalité dans la ville de Saint-Etienne*, par le Dr Riembault, dans les *Annales de la Société de Médecine de la Loire* (décembre 1865).

mation récente. Elle doit son importance à la supériorité des armes qui sortent de ses manufactures, à son industrie rubanière, ainsi qu'à la richesse de son sous-sol houiller; aussi est-elle, sous le rapport industriel, une des premières villes de France.

Adossée aux derniers contreforts du Pilat, la Ville s'étend sur un sol sensiblement incliné du Midi jusqu'à la plaine du Nord, par laquelle le vent de ce point arrive sans obstacle autre que les collines de Saint-Héand et de la Fouillouse. Si on regarde la ville du haut de la colline Sainte-Barbe, on voit qu'elle est bâtie sur le flanc des montagnes qui la limitent à l'Est et à l'Ouest; on peut comparer assez justement l'assiette de la Ville à un immense entonnoir ou encore au fond d'une cuvette, de telle sorte que, de tous côtés, les eaux qui s'écoulent viennent converger au lit de la rivière qui sert d'égoût collecteur.

## II

Les étrangers qui viennent visiter Saint-Etienne pour la première fois, en emportent généralement un mauvais souvenir, et lui font assez volontiers la réputation de ville noire, enfumée. Nous convenons qu'ils doivent être, en effet, désagréablement surpris et même incommodés de respirer un air mélangé de la fumée que répandent de nombreuses usines. Mais nous devons faire remarquer que ces usines sont, pour la plupart, situées au Nord-Est et à l'Est,

et que les vents soufflant de ces points sont excessivement rares, alors qu'au contraire ceux du Midi et de l'Ouest sont des plus fréquents; il s'en suit que la fumée qu'on accuse si fort, est emportée loin de la ville, au moins en grande partie.

Et d'ailleurs, l'air mélangé de cette fumée n'est-il pas seulement gênant, malpropre, mais inoffensif?

La fumée de charbon, à cause des corps solides qu'elle contient, c'est-à-dire un peu de noir de fumée, a été accusée de déterminer la phthisie pulmonaire. Cette assertion est complètement erronée. Si la tuberculose pouvait être produite soit par le noir de fumée, soit même par la poussière de houille, n'est-il pas évident que les ouvriers qui passent chaque jour de longues heures au fond des mines, dans des galeries où la ventilation laisse souvent à désirer, qui respirent, par conséquent, un air constamment chargé de poussières se dégageant du charbon, et de particules de noir de fumée résultant de la combustion imparfaite des lampes, devraient payer un lourd tribut à la maladie? Or, il n'en est rien. En effet, des recherches auxquelles se sont livrés plusieurs médecins de Saint-Etienne, et principalement le D<sup>r</sup> Riembault, il résulte que la poussière de houille ne saurait, en aucune façon, être comparée aux poussières minérales ou métalliques. « Le charbon, poudre inerte, dit le D<sup>r</sup> Riembault (1), est parfaitement supporté par les pou-

(1) Note sur l'encombrement charbonneux des poumons (décembre 1871).

mons pendant des années, sans déterminer d'accidents sensibles; ce n'est que lorsqu'il y existe en quantité considérable, qu'il finit par faire sentir sa présence, et c'est, suivant mon opinion, par la place qu'il occupe, qu'il finit par gêner l'acte pulmonaire et déterminer à la longue le catarrhe et l'emphyseme, mais des *tubercules*, des *cavernes*, on n'en trouve que très-rarement. Pour ma part, dans aucune des autopsies que j'ai faites, je n'en ai trouvé. »

Cette opinion n'est généralement pas adoptée à Lyon. Ainsi, M. le D<sup>r</sup> Perroud, qui a écrit sur cette question un mémoire d'un grand mérite, dit, au contraire, que l'encombrement charbonneux des poumons détermine la phthisie chez les mineurs; il appuie son opinion sur deux autopsies qu'il a faites d'individus morts dans son service, qui avaient travaillé un certain nombre d'années dans les mines, et chez lesquels il a trouvé des tubercules. L'opinion du D<sup>r</sup> Riembault nous semble devoir être admise, car c'est à la suite de nombreuses autopsies (116, croyons-nous), toutes négatives, qu'il a conclu à la rareté excessive de la tuberculose chez les ouvriers qui travaillent dans les mines.

On accorde généralement à Saint-Etienne, à cause de son altitude, une certaine immunité vis-à-vis des maladies épidémiques. Cependant, Saint-Etienne n'en est pas, ou, pour mieux dire, n'en a pas toujours été à l'abri. Si l'on jette un regard sur l'histoire de ce pays, on voit qu'à plusieurs reprises, Saint-Etienne

a été décimé par des maladies épidémiques auxquelles on trouve toujours une origine infectieuse.

Ainsi, en 1564, la peste, venue de Lyon, envahit Saint-Etienne.

En 1585 et en 1586, elle sévit avec une telle fureur, que presque tous les habitants aisés désertèrent la ville.

En 1589, elle éclata de nouveau et fit 6,000 victimes.

En 1628, commença la plus terrible épidémie qui ait désolé Saint-Etienne : elle dura deux ans et fit périr 12,000 personnes.

En 1640, une autre épidémie pestilentielle enleva 600 habitants.

Enfin, en 1693, survint une disette qui fut suivie par l'éclosion de fièvres malignes (1).

Mais, doit-on s'étonner de ces épidémies si meurtrières, quand on songe à ce qu'était l'hygiène des grandes villes il y a deux siècles ? L'encombrement, la malpropreté, que venait souvent compliquer la misère, ne les expliquent-elles pas suffisamment ?

Le choléra n'a jamais fait que de rares victimes à Saint-Etienne, soit en 1832, soit en 1849, soit encore en 1854 et en 1857 ; on ne peut pas dire qu'il y ait eu de véritable épidémie. A quoi la ville doit-elle ce privilège ? On l'ignore encore.

Nous n'en dirons pas autant de la fièvre typhoïde.

(1) Voir : *Etude sur l'hygiène et la topographie médicale de Saint-Etienne*, par le Dr Ph. Bérout (septembre 1862).

Cette terrible maladie a semblé, en effet, pendant longtemps, avoir pour la ville de Saint-Etienne une sorte de prédilection.

Rappelons les trois dernières épidémies : 1857, 1858, 1861-62.

Voici, du reste, les chiffres que nous a donnés le relevé fait sur les registres de l'Etat-Civil, des décès dûs à la fièvre typhoïde, de 1857 à 1862 :

|       |               |     |       |
|-------|---------------|-----|-------|
| Année | 1857. . . . . | 430 | décès |
| —     | 1858. . . . . | 270 | —     |
| —     | 1859. . . . . | 175 | —     |
| —     | 1860. . . . . | 115 | —     |
| —     | 1861. . . . . | 513 | —     |
| —     | 1862. . . . . | 376 | —     |

Et encore ces chiffres sont au-dessous de la vérité, attendu que les médecins déguisaient souvent, sur les bulletins de décès, la cause de la mort, pour ne pas effrayer la population.

N'oublions pas de mentionner encore la fièvre intermittente et la fièvre pernicieuse qui n'étaient pas rares non plus, mais qui semblent aujourd'hui avoir disparu à peu près complètement.

### III

Mais, à partir de 1863, avec le nouvel approvisionnement d'eau provenant des sources de Tarentaize, une ère nouvelle semble avoir commencé pour la Ville de Saint-Etienne. La fièvre typhoïde,

si elle y existe encore à l'état sporadique, a complètement disparu comme maladie épidémique. Nous verrons plus loin que les décès dus à cette maladie ne dépassent pas, en moyenne, le chiffre annuel de 64 pour les cinq dernières années, de 1879 à 1883.

Un fait est établi sans conteste, c'est l'influence que peuvent avoir les eaux sur la santé de l'homme ; quel que soit le mode en vertu duquel s'exerce cette influence, elle est indéniable : elle est admise aujourd'hui par tout le monde comme une vérité qui n'a plus besoin d'être démontrée.

Si l'on se reporte aux grands travaux, dont on voit encore des traces dans notre région, exécutés pour faire arriver dans l'antique Lugdunum, l'eau du Mont-Pilat, on peut se faire une idée de l'importance que les Romains, ces grands maîtres, attachaient, avec raison, à la qualité et à l'abondance de l'eau.

Nous trouvons encore dans notre région un nouvel exemple de l'influence des eaux sur la santé. Comparons deux villes voisines l'une de l'autre, Rive-de-Gier et Saint-Chamond, également industrielles, soumises aux mêmes conditions climatériques, mais bien différentes sous le rapport des eaux. Saint-Chamond, grâce à son barrage du Ban, a de bonne eau ; Rive-de-Gier, au contraire, en a de détestable ; cette question des eaux de Rive-de-Gier a fait, du reste, assez de bruit. Or, si on compare la mortalité de ces deux villes, on voit que pendant les deux années 1881 et 1882, il y a eu 1,055 décès

à Rive-de-Gier, dont la population est de 16,816 habitants, tandis qu'à Saint-Chamond, on en trouve seulement 689 pour 14,150 habitants; soit, pour Rive-de-Gier, 3,13 décès pour 100 habitants et, pour Saint-Chamond, 2,43 seulement. Ces chiffres sont éloquents (1).

Saint-Etienne, plus que toute autre ville, réunit toutes les conditions qui nécessitent des eaux abondantes. Il suffit, pour s'en convaincre, de songer à ses teintureries, à ses usines, et surtout à son atmosphère charbonneuse. On s'en rend bien mieux compte encore quand on voit, à la fin de la journée, les ouvriers métallurgistes ou mineurs sortir de leurs ateliers ou de leurs chantiers : la noirceur de leur visage et de leurs mains prouve que l'eau n'est pas un luxe à Saint-Etienne.

Jusqu'en 1862, la Ville de Saint-Etienne a été très-mal partagée sous le rapport des eaux potables. En effet, le Furan n'est qu'un gros ruisseau d'un rendement moyen de 25 à 30,000 mètres cubes par jour; ses rares affluents n'augmentent son volume que d'une quantité insignifiante. Or, il fallait qu'il fournit les eaux nécessaires aux nombreux établissements installés sur ses deux rives, tels que teintureries, aiguiseries, filatures, buanderies, etc.; il fallait encore qu'il fournit à Saint-Etienne ses eaux alimentaires. Si l'on réfléchit que le chiffre de la population, de 19,000 qu'il était en 1822, était monté à 94,000 en 1856, c'est-à-dire avait augmenté

(1) Nous devons ces renseignements à l'obligeance du Dr Riembault.

de 75,000 dans le court espace de 34 ans, on reconnaitra bien vite que les besoins de la ville s'étant considérablement accrus, il fallait songer à mettre l'approvisionnement d'eau en rapport avec l'accroissement de la population et l'extension progressive de l'industrie.

Ce fut un grand et magnifique projet, admirablement conçu dans tous ses détails, que celui de la captation des sources de Tarentaize et de la construction du barrage de Rochetaillée.

Un grand nombre de sources ont été captées au Grand-Bois, sur le versant du Furan, et recueillies dans un réseau de rigoles distribuées sur une vaste étendue de terrain. Toutes ces rigoles, on les a fait converger vers un aqueduc principal, dont le point d'origine se trouve placé à deux kilomètres environ au-dessus de Tarentaize, et qui, après avoir longé la rive gauche du Furan jusqu'au Pas-du-Riot, est rejeté sur la rive droite, et descend sur le flanc des montagnes jusqu'à la Mulatière. Là, est établi un vaste réservoir, à un niveau assez élevé pour que les canaux de distribution puissent atteindre les parties hautes de la ville ; il fallait, en effet, faire arriver l'eau jusqu'aux étages supérieurs des habitations.

En même temps, on construisait, à deux kilomètres au-delà du village de Rochetaillée, au Gouffre-d'Enfer, un immense barrage (1862-1866), de 100 mètres de longueur, et de 56 mètres de hauteur, formant un réservoir d'une capacité de 1,600,000 mètres cubes. Ce barrage était élevé dans le double but d'emmagasiner les crues dommageables (pour lesquelles un vide

de 400,000 mètres cubes était réservé), et de rendre aux usines, établies le long du Furan, l'eau que leur enlevait le détournement des sources.

Par une ingénieuse combinaison, les travaux de l'aqueduc et ceux du barrage furent complétés l'un par l'autre : en effet, une prise d'eau ménagée dans le grand réservoir permet d'y faire des emprunts pendant les temps de sécheresse, et de parer ainsi à l'insuffisance possible des sources recueillies dans l'aqueduc des eaux potables.

Ces travaux gigantesques permettaient un service quotidien de 13,000 mètres cubes, soit 135 litres par habitant.

Avec l'accroissement de la population, cette quantité fut bientôt insuffisante ; aussi, en 1873, on commençait la construction du barrage du Pas-du-Riot (1873-1877), à 2,200 mètres au-delà de celui du Gouffre-d'Enfer, afin d'obtenir par jour 26,000 mètres cubes. La quantité d'eau disponible se trouvait dès lors portée à 210 litres par jour et par habitant.

Voici, d'après le D<sup>r</sup> Reuillet, de Roanne (1), quelques renseignements sur les quantités d'eau dont disposent actuellement un certain nombre de villes de France et de l'Etranger :

(1) *Etude sur les Eaux granitiques et les Barrages*, rapport présenté au Conseil municipal de la ville de Roanne, au nom de la Commission des Eaux, par le D<sup>r</sup> Reuillet, rapporteur.

En France :

|                          |                              |   |
|--------------------------|------------------------------|---|
| Paris . . . . .          | 200 litres par hab. en 24 h. |   |
| Lyon . . . . .           | 125                          | — |
| Marseille . . . . .      | 1500                         | — |
| Bordeaux . . . . .       | 170                          | — |
| Toulouse . . . . .       | 78                           | — |
| Nîmes. . . . .           | 300                          | — |
| Besançon . . . . .       | 270                          | — |
| Lille. . . . .           | 270                          | — |
| Metz . . . . .           | 470                          | — |
| <b>Saint-Etienne . .</b> | <b>210</b>                   | — |
| Saint-Chamond . . .      | 437                          | — |
| Dijon . . . . .          | 270                          | — |
| Annonay . . . . .        | 152                          | — |
| Vienne . . . . .         | 242                          | — |
| Tournon . . . . .        | 500                          | — |
| Montélimart. . . . .     | 360                          | — |
| Grenoble . . . . .       | 195                          | — |
| Carcassonne. 300 à       | 400                          | — |
| Auxerre. . . . .         | 209                          | — |
| Mâcon. . . . . 16 à      | 50                           | — |
| Valence. . . . .         | 125                          | — |
| Moulins. . . . .         | 100                          | — |
| Clermont-Ferrand. .      | 150                          | — |
| Privas. . . . .          | 216                          | — |
| Châlon-sur-Saône . .     | 100                          | — |
| Nevers . . . . .         | 100                          | — |
| Roanne . . . . . 15 à    | 50                           | — |

A l'Étranger :

|                       |                                |   |
|-----------------------|--------------------------------|---|
| Washington . . . .    | 4,300 litres par hab. en 24 h. |   |
| Boston . . . . .      | 390                            | — |
| Chicago . . . . .     | 600                            | — |
| New-York . . . . .    | 560                            | — |
| Vienne (Autriche) . . | 400                            | — |
| Rome . . . . .        | 725                            | — |
| Londres . . . . .     | 150                            | — |
| Glasgow . . . . .     | 560                            | — |
| Manchester . . . . .  | 500                            | — |
| Liverpool . . . . .   | 502                            | — |

On voit que la Ville de Saint-Etienne est aujourd'hui bien partagée.

L'eau amenée à Saint-Etienne est d'une qualité excellente; sa pureté est assez grande pour qu'on s'en serve dans les Laboratoires de chimie à la place de l'eau distillée. « Elle sort d'un terrain granitique (1), ne contient, par conséquent, ni sels calcaires précipitables, ni mélanges séléniteux. Comme au moment du captage, cette eau n'est pas aérée, on a cherché à faire disparaître cet inconvénient pendant son parcours dans les canaux, avant d'arriver au réservoir du Rez. Ces canaux ont 1<sup>m</sup>90 de section en hauteur, et l'eau qui coule dans leur intérieur s'élève à 0<sup>m</sup>60. Il reste donc une couche d'air de 1<sup>m</sup>30, en contact de laquelle se trouve l'eau pendant le trajet. De plus, pour rendre ce contact plus intime et

(1) Voir Dr Ph. Bérout, déjà cité.

le mélange plus complet, une série considérable de cascades a été ménagée. Dans de semblables conditions, l'eau arrive à Saint-Etienne avec le degré d'aération convenable.

« Cette eau, prise aux sources, a une température de 5° ou 6°. Elle eût été dangereuse par sa fraîcheur excessive ; elle s'échauffe heureusement un peu pendant le trajet, et arrive en ville à la température de 10° environ. C'est là le degré le plus convenable et qui allie le mieux, en toute saison, l'agrément à la salubrité. »

L'eau pure est distribuée par de nombreuses fontaines dans tous les quartiers de la ville et de la banlieue ; une quantité considérable est, en outre, employée à l'assainissement de la ville, à l'arrosage et au lavage des rues.

Mais, si la propreté des rues est suffisamment entretenue, les égoûts laissent encore beaucoup à désirer ; il leur manque, en effet, une grande quantité d'eau pour délayer et entraîner au loin les immondices dont ils sont encombrés.

Les égoûts de Saint-Etienne ont généralement une pente très-suffisante, surtout ceux qui ont une direction transversale. Cette inclinaison, toute naturelle, vient de la situation particulière de la ville, que nous avons décrite en commençant ; aussi, ne laisseraient-ils rien à désirer, si une quantité suffisante d'eau leur était versée chaque jour pour les nettoyer d'une façon complète.

L'amélioration que nous avons vu apporter dans

le service des eaux à Saint-Etienne, devait nécessairement avoir un grand retentissement sur la santé publique. Pour s'en rendre compte, il faut comparer, par des statistiques, deux époques différentes.

La statistique a ses prôneurs et ses détracteurs. « On a souvent mal raisonné sur des nombres, dit M. Boudin, mais la faute en est moins à la méthode numérique elle-même qu'au raisonnement des hommes. »

N'est-il pas évident que des faits statistiques sont plus aptes que des faits non comptés, à conduire à la vérité?

« Pour éviter tout résultat erroné, dit M. Riembault, il faut prendre des unités parfaitement semblables entre elles; aussi, mes unités sont des morts, abstraction faite des causes qui ont déterminé la mort. Quelles que soient les maladies, les professions des individus morts, je n'en tiens pas compte.

« Sans contredit, il serait intéressant de rechercher quelles sont les affections qui dominent à Saint-Etienne et qui font le plus de victimes. Mais le moment n'est pas venu d'entreprendre une étude de cette nature. Les bulletins de maladies exigés par la Mairie et délivrés par le médecin traitant à la famille du défunt, ne sont pas et ne peuvent pas être, dans l'état actuel des choses, l'expression de la vérité; si la maladie qui a déterminé la mort est

héréditaire, comme l'épilepsie, la scrofule, la phthisie, etc., le médecin peut-il livrer ce secret à la publicité? Ou bien, s'il s'agit d'une affection épidémique contagieuse, comme le choléra, doit-il semer l'alarme, et n'est-ce pas un devoir pour lui de déguiser la cause de la mort?

« Quant aux professions, elles ne sont plus stables à Saint-Etienne. »

Le D<sup>r</sup> Riembault a étudié la mortalité suivant les saisons, suivant les âges, suivant les sexes, et suivant les quartiers. Nous avons d'abord entrepris de faire une statistique en tous points semblable à la sienne, mais nous avons dû, nous l'avouons, reculer devant la longueur du travail; le peu de temps que nous avons devant nous, nous a forcé à nous renfermer dans des limites plus étroites. Nous nous sommes donc borné à rechercher les points suivants :

1<sup>o</sup> Durée moyenne de la vie à Saint-Etienne.

2<sup>o</sup> Proportion des décès à la population.

3<sup>o</sup> Pro-  $\left\{ \begin{array}{l} \textit{de la naissance à un an} \\ \textit{de un an à deux ans} \\ \textit{des deux âges réunis} \end{array} \right\}$  à la population  
portion des  $\left\{ \begin{array}{l} \text{vivante et à la} \\ \text{mortalité générale.} \end{array} \right\}$   
décès . . .

4<sup>o</sup> Proportion des décès, par canton, à la population vivante.

5<sup>o</sup> Durée moyenne de la vie dans les divers cantons.

Quelque incomplet que soit notre travail (une statistique est-elle jamais parfaite?), nous pensons

qu'il suffira largement à prouver l'influence salubre qu'ont eue sur la santé publique les belles eaux dont jouit la Ville de Saint-Etienne depuis vingt ans.

Nous ne reproduirons, par conséquent pas dans son entier, la statistique du D<sup>r</sup> Riembault, la nôtre ne pouvant pas lui être comparée point pour point; nous indiquerons seulement ceux de ses résultats en face desquels nous avons pu placer des chiffres.

---

## DEUXIÈME PARTIE

---

### I

Statistique de la Mortalité, à Saint-Etienne, de 1858 à 1862

PAR LE D<sup>r</sup> RIEMBAULT

---

1<sup>o</sup> Durée moyenne de la vie à Saint-Etienne.

Le total des décès pendant les cinq années 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, a été de 13,409.

Le chiffre total des années des individus décédés est de 354,739.

Ce dernier nombre, divisé par le premier, donne la durée moyenne de la vie, qui est de :

26 ans, 7 mois, 5 jours.

2<sup>o</sup> Proportion des décès à la population :

Moyenne annuelle des décès. . . . . 2,682

Population (recensement de 1861). . . 92,250

Proportion . . . . . 2,90 ‰

3° Proportion des décès pendant les deux premières années de la vie.

I. — *De la naissance à un an.*

Proportion des décès à la population vivante :

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Décès . . . . .     | 641       |
| Population. . . . . | 1,202 (1) |
| Proportion. . . . . | 50,30 %.  |

La proportion des décès de cet âge à la mortalité générale est de 23,90 %, c'est-à-dire que sur 100 décès, 23 environ appartiennent à des enfants âgés de moins de un an.

II. — *De un à deux ans.*

Proportion des décès à la population vivante :

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Décès. . . . .       | 252      |
| Population . . . . . | 1,868    |
| Proportion. . . . .  | 13,49 %. |

La proportion des décès de cet âge à la mortalité générale est de 9,39 %.

En réunissant ces deux âges pour étudier la mortalité des enfants de la naissance à deux ans, pris en masse, on arrive aux résultats suivants :

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Décès. . . . .       | 893   |
| Population . . . . . | 3,070 |
| Proportion. . . . .  | 29 %. |

(1) Chiffre peu élevé à cause du nombre considérable d'enfants mis en nourrice après leur naissance.

La proportion de la mortalité des deux premières années à la mortalité générale est de **33,29** %, c'est-à-dire que sur 100 décès, 33 appartiennent à la catégorie des enfants au-dessous de deux ans.

La proportion des décès à la population vivante est certainement plus intéressante que celle par rapport à la mortalité générale.

4° Proportion des décès, *par canton*, à la population vivante :

| CANTONS         | DÉCÈS | POPULATION<br>vivante | Proportion |
|-----------------|-------|-----------------------|------------|
| Nord-Est.....   | 3.446 | 21.052                | 3 27 %     |
| Sud-Ouest.....  | 3.423 | 22.741                | 3 — %      |
| Nord-Ouest..... | 1.684 | 13.967                | 2 41 %     |
| Sud-Est.....    | 4.856 | 34.490                | 2 22 %     |

5° Moyenne de la vie dans les divers cantons :

**Canton Sud-Est** : 30 ans, 4 mois, 25 jours.

*Les 4,856 décès donnent 147,351 années.*

**Canton Sud-Ouest** : 26 ans, 7 mois, 9 jours.

*Les 3,423 décès donnent 91,085 années.*

**Canton Nord-Ouest** : 24 ans, 9 mois, 3 jours.

*Les 1,684 décès donnent 41,793 années.*

**Canton Nord-Est** : 21 ans, 11 mois, 27 jours.

*Les 3,446 décès donnent 74,419 années.*

## II

Statistique de la Mortalité, à Saint-Etienne, de 1879 à 1883

---

Nous donnons, dans les deux tableaux suivants,  
le résumé du dépouillement que nous avons fait des  
registres de l'Etat-Civil :

**RÉSUMÉ DES DÉCÈS DE 1879 A 1883**

|                                                  |                 | de<br>0 à 4 an | de<br>4 à 2 ans | au-delà<br>de 2 ans | Total<br>des décès | Total des âges |
|--------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------------|--------------------|----------------|
| 1879                                             | Nord-Est.....   | 161            | 79              | 564                 | 804                | 24.485         |
|                                                  | Nord-Ouest..... | 84             | 75              | 373                 | 532                | 17.080         |
|                                                  | Sud-Est.....    | 164            | 77              | 974                 | 1.215              | 44.028         |
|                                                  | Sud-Ouest.....  | 88             | 40              | 497                 | 625                | 24.381         |
|                                                  |                 | 497            | 271             | 2.408               | 3.176              | 109.974        |
| 1880                                             | Nord-Est.....   | 168            | 64              | 597                 | 829                | 24.750         |
|                                                  | Nord-Ouest..... | 81             | 47              | 300                 | 428                | 16.450         |
|                                                  | Sud-Est.....    | 187            | 71              | 713                 | 971                | 40.371         |
|                                                  | Sud-Ouest.....  | 109            | 47              | 527                 | 683                | 25.916         |
|                                                  |                 | 545            | 229             | 2.137               | 2.911              | 107.487        |
| 1881                                             | Nord-Est.....   | 159            | 50              | 518                 | 727                | 22.622         |
|                                                  | Nord-Ouest..... | 74             | 28              | 362                 | 464                | 19.033         |
|                                                  | Sud-Est.....    | 178            | 45              | 660                 | 883                | 37.736         |
|                                                  | Sud-Ouest.....  | 109            | 28              | 519                 | 656                | 27.332         |
|                                                  |                 | 520            | 151             | 2.059               | 2.730              | 106.723        |
| 1882                                             | Nord-Est.....   | 163            | 67              | 597                 | 827                | 25.673         |
|                                                  | Nord-Ouest..... | 111            | 48              | 347                 | 506                | 16.231         |
|                                                  | Sud-Est.....    | 175            | 91              | 687                 | 953                | 38.113         |
|                                                  | Sud-Ouest.....  | 117            | 56              | 501                 | 674                | 24.844         |
|                                                  |                 | 566            | 262             | 2.132               | 2.960              | 104.861        |
| 1883                                             | Nord-Est.....   | 156            | 54              | 639                 | 849                | 26.391         |
|                                                  | Nord-Ouest..... | 108            | 37              | 337                 | 482                | 15.083         |
|                                                  | Sud-Est.....    | 197            | 65              | 704                 | 966                | 39.044         |
|                                                  | Sud-Ouest.....  | 94             | 40              | 522                 | 656                | 26.195         |
|                                                  |                 | 555            | 196             | 2.202               | 2.953              | 106.713        |
| Population (recensement de 1881)..... 120.420 h. |                 |                |                 |                     |                    |                |
| Passagers..... 3.693 h.                          |                 |                |                 |                     |                    |                |
| TOTAL.. 123.813 h.                               |                 |                |                 |                     |                    |                |
|                                                  | Nord-Est.....   |                |                 |                     |                    | 32.638 h.      |
|                                                  | Nord-Ouest..... |                |                 |                     |                    | 22.976         |
|                                                  | Sud-Est.....    |                |                 |                     |                    | 37.363         |
|                                                  | Sud-Ouest.....  |                |                 |                     |                    | 27.143         |

DÉCÈS, PAR CANTON, DE 1879 A 1883

|                 | de<br>0 à 1 an | de<br>1 à 2 ans | au-delà<br>de 2 ans | Total<br>des décès | Total des âges |
|-----------------|----------------|-----------------|---------------------|--------------------|----------------|
| Nord-Est.....   | 807            | 314             | 2.915               | 4.036              | 123.921        |
| Nord-Ouest..... | 458            | 235             | 1.719               | 2.412              | 83.877         |
| Sud-Est.....    | 901            | 349             | 3.738               | 4.988              | 199.292        |
| Sud-Ouest.....  | 517            | 211             | 2.566               | 3.294              | 128.668        |
|                 | 2.683          | 1.109           | 10.938              | 14.730             | 535.758        |

1° Durée moyenne de la vie.

Le total des décès pendant les cinq années 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, a été de 14,730.

Le chiffre total des années des individus décédés a été de 535,758.

Ce dernier nombre divisé par le premier donne la durée moyenne de la vie, qui est de :

**36 ans, 4 mois, 13 jours.**

2° Proportion des décès à la population :

Moyenne annuelle des décès . . . . . 2,946

Population (recensement de 1881),  
non compris 3,693 *passagers* . . . . . 120,120

Proportion des décès . . . . . 2,45 %.

3° Proportion des décès pendant les deux premières années de la vie.

I. — *De la naissance à un an.*

Proportion des décès à la population vivante :

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Décès . . . . .      | 536     |
| Population . . . . . | 1,382   |
| Proportion . . . . . | 38,78 % |

La proportion des décès de cet âge à la mortalité générale est de **18,19** %, c'est-à-dire que sur 100 décès, 18 environ appartiennent à des enfants âgés de moins de un an.

II. — *De un à deux ans*

Proportion des décès à la population vivante :

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Décès . . . . .      | 222    |
| Population . . . . . | 3,181  |
| Proportion . . . . . | 6,97 % |

La proportion des décès de cet âge à la mortalité générale est de **7,53** %.

En réunissant ces deux âges pour étudier la mortalité des enfants de la naissance à deux ans, pris en masse, on arrive aux résultats suivants :

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Décès . . . . .      | 758     |
| Population . . . . . | 4,563   |
| Proportion . . . . . | 16,61 % |

La proportion de la mortalité des deux premières

années à la mortalité générale est de **25,72** %, c'est-à-dire que sur 100 décès, 25 environ appartiennent à la catégorie des enfants au-dessous de deux ans.

4° Proportion des décès, *par canton*, à la population vivante :

| CANTONS                 | DÉCÈS | POPULATION<br>vivante | Proportion |
|-------------------------|-------|-----------------------|------------|
| <b>Sud-Est</b> .....    | 4.988 | 37.363                | 2 61 %     |
| <b>Nord-Est</b> .....   | 4.036 | 32.638                | 2 47 %     |
| <b>Sud-Ouest</b> .....  | 3.294 | 27.143                | 2 42 %     |
| <b>Nord-Ouest</b> ..... | 2.412 | 22.976                | 2 09 %     |

5° Moyenne de la vie dans les divers cantons :

**Canton Sud-Est** : 39 ans, 11 mois, 13 jours.

*Les 4,988 décès donnent 199,292 années.*

**Canton Sud-Ouest** : 39 ans, 18 jours.

*Les 3,294 décès donnent 128,668 années.*

**Canton Nord-Ouest** : 34 ans, 9 mois, 8 jours.

*Les 2,412 décès donnent 83,877 années.*

**Canton Nord-Est** : 30 ans, 8 mois, 13 jours.

*Les 4,036 décès donnent 123,921 années.*

**COMPARAISON DES DEUX PÉRIODES  
DIFFÉRENCES EN FAVEUR DE LA SECONDE**

|                                                                         |                                   | 1 <sup>re</sup> PÉRIODE<br>1858-1862 | 2 <sup>me</sup> PÉRIODE<br>1879-1883 | Différence en faveur<br>de la 2 <sup>me</sup> période |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                         |                                   | a. m. j.                             | a. m. j.                             | a. m. j.                                              |
| Durée moyenne de la vie à St-<br>Etienne.....                           |                                   | 26 7 5                               | 36 4 13                              | 9 9 8                                                 |
| Proportion des décès à la popu-<br>lation .....                         |                                   | 2.90 %                               | 2.45 %                               | 0.45 %                                                |
| Proportion<br>des<br>DÉCÈS<br>des deux<br>premiers<br>âges<br>de la vie | de la naissance à 1 an :          |                                      |                                      |                                                       |
|                                                                         | à la population vi-<br>vante..... | 50.30 %                              | 38.78 %                              | 11.52 %                                               |
|                                                                         | à la mortalité géné-<br>rale..... | 23.90 %                              | 18.19 %                              | 5.71 %                                                |
|                                                                         | de 1 à 2 ans :                    |                                      |                                      |                                                       |
|                                                                         | à la population vi-<br>vante..... | 13.49 %                              | 6.97 %                               | 6.52 %                                                |
|                                                                         | à la mortalité géné-<br>rale..... | 9.39 %                               | 7.53 %                               | 1.86 %                                                |
|                                                                         | des deux âges réunis :            |                                      |                                      |                                                       |
|                                                                         | à la population vi-<br>vante..... | 29 %                                 | 16.61 %                              | 12.39 %                                               |
|                                                                         | à la mortalité géné-<br>rale..... | 33.29 %                              | 25.72 %                              | 7.57 %                                                |
| Proportion des décès, par cantons,<br>à la population vivante :         |                                   |                                      |                                      |                                                       |
| Nord-Est .....                                                          |                                   | 3.27 %                               | 2.47 %                               | 0.80 %                                                |
| Sud-Ouest.....                                                          |                                   | 3 %                                  | 2.42 %                               | 0.58 %                                                |
| Nord-Ouest.....                                                         |                                   | 2.41 %                               | 2.09 %                               | 0.32 %                                                |
| Sud-Est .....                                                           |                                   | 2.22 %                               | 2.61 % (1)                           | 0.39 % (2)                                            |
| Moyenne de la vie dans les divers<br>cantons :                          |                                   | a. m. j.                             | a. m. j.                             | a. m. j.                                              |
| Sud-Est .....                                                           |                                   | 30 4 25                              | 39 11 13                             | 9 6 18                                                |
| Sud-Ouest.....                                                          |                                   | 26 7 9                               | 39 — 18                              | 12 5 9                                                |
| Nord-Ouest.....                                                         |                                   | 24 9 3                               | 34 9 8                               | 10 — 5                                                |
| Nord-Est .....                                                          |                                   | 21 11 27                             | 30 8 13                              | 8 8 16                                                |

(1) et (2) Nous remarquons ici une augmentation, au lieu d'une diminution; mais la Charité se trouvant située dans le canton Sud-Est, on ne peut avoir, pour ce canton, des chiffres bien exacts.

De la comparaison des deux périodes, il ressort trois faits bien évidents :

1° Une amélioration considérable est survenue dans la santé publique, puisque la durée moyenne de la vie a augmenté de neuf ans, neuf mois, et huit jours.

2° Le canton Nord-Est est, dans la seconde comme dans la première période, celui dont la vie moyenne est le moins élevée.

3° Le chiffre de la mortalité des enfants au-dessous de 2 ans, quoique moindre dans la seconde période, est encore relativement considérable.

Quelques mots sur chacun de ces trois points.

I

Après avoir constaté une différence aussi grande entre les deux périodes, pouvons-nous hésiter un instant et nous demander si c'est bien aux eaux que la Ville est redevable d'une pareille amélioration? Nous ne pensons pas qu'il vienne à l'idée de personne de contester la cause de la différence que nous signalons.

Cependant, pour être exact, nous ne devons pas passer sous silence les travaux d'assainissement exécutés sur certains points de la Ville. Le marteau des démolisseurs a fait disparaître un à un les quartiers les plus malsains et les plus laids : des rues ont été percées, d'autres se sont agrandies ; des maisons insalubres ont été rasées pour faire place

à des constructions sinon luxueuses, du moins confortables ; l'air et la lumière pénètrent aujourd'hui à peu près partout d'une manière convenable, sinon parfaite.

Mais nous estimons que ce sont là des détails d'une importance minime et qui ne doivent entrer que pour une faible part dans l'amélioration que nous venons de constater dans la santé publique.

En effet, il y avait à peine quelques mois que la Ville jouissait des nouvelles eaux, que déjà l'on en constatait les heureux résultats. Le rapport sur les maladies régnantes pendant le mois de juin 1863, faisait remarquer que la santé publique n'avait jamais été meilleure et que depuis longtemps on n'avait constaté un nombre aussi restreint de décès.

## II

Pour ce qui est du canton Nord-Est, le Furan est incontestablement la cause première de l'insalubrité de cette partie de la Ville ; on a cependant voulu chercher des causes auxiliaires.

On s'est demandé si les miasmes putrides qui se dégagent sans cesse du Cimetière, situé dans le voisinage, ne pouvaient pas infecter l'air.

Il suffit de se rendre compte de la position du Cimetière par rapport au canton Nord-Est pour l'innocenter bien vite. En effet, le Cimetière est situé sur la pente d'une colline, pente qui fait face à l'Est ; il tourne, si nous pouvons nous exprimer

ainsi, le dos au canton Nord-Est. Or, les vents soufflant de l'Est, sont excessivement rares à Saint-Etienne ; de plus, la colline, sur la pente de laquelle est établi le Cimetière, constituerait précisément un abri à ce canton contre les vents qui viendraient de l'Est ; ils passeraient nécessairement au-dessus de lui.

On a pensé aussi que l'Abattoir pourrait bien ne pas être étranger à l'insalubrité de ce même canton. Des recherches ont été faites ; il en est résulté que l'Abattoir, très bien agencé, et admirablement tenu sous le rapport de la propreté, est comme le cimetière, d'une innocuité parfaite.

Pour nous, à côté de l'action néfaste incontestable du Furan, nous pensons qu'il faut faire intervenir une autre cause dans la différence de niveau de santé que nous constatons au détriment du canton Nord-Est : nous voulons parler des conditions hygiéniques inhérentes à la population de cette partie de la ville. Si l'on réfléchit que cette population est une population essentiellement ouvrière, chez laquelle, par conséquent, les règles les plus élémentaires de l'hygiène ne sont pas toujours observées ; si nous ajoutons que ce canton a toujours été le plus mal partagé sous le rapport des améliorations, on ne s'étonnera plus que le chiffre de la mortalité y soit plus élevé qu'ailleurs.

Une statistique ultérieure pourra seule élucider la question.

Il nous reste à parler de la mortalité relative-

ment considérable des enfants au-dessous de deux ans.

### III

A quoi tient le chiffre élevé des décès chez les enfants au-dessous de deux ans ?

« De nombreuses recherches ont mis, depuis plusieurs années, ce point en lumière, à savoir que l'ignorance, le défaut d'hygiène, et, pour une certaine part, la misère, étaient les principaux facteurs de la mortalité infantine.

« Une nourriture grossière donnée prématurément pendant la première année de la vie alors, que le lait — et un lait de bonne qualité — devrait constituer le seul aliment pendant les cinq ou six premiers mois de l'existence, et former ensuite, jusqu'à un an, l'élément nutritif principal, voilà la cause signalée par presque tous les médecins qui se sont occupés de la question.

« Tous ceux qui ont dénoncé la mortalité infantine comme une des causes de dépopulation de la France, ont conseillé la diffusion des conseils hygiéniques, et particulièrement ceux qui ont été rédigés par l'Académie de médecine ; on peut en délivrer au moment de la naissance, en faire répandre par les sages-femmes et par les Sociétés qui s'occupent de l'enfance » (1).

(1) Compte-rendu du Comité des maladies régnantes pendant le quatrième trimestre de 1880, par le Dr Fleury (*Annales de la Société de Médecine de la Loire*).

Nous n'avons rien à ajouter à ces réflexions qui nous paraissent résumer la question d'une façon complète.

Nous allons donner deux tableaux : le premier indique la proportion des décès à la population vivante, de 1858 à 1883 ; le second indique la mortalité, par nature de maladies, de 1879 à 1883.

**PROPORTION DES DÉCÈS A LA POPULATION VIVANTE**

|                     |        |
|---------------------|--------|
| De 1858 à 1862..... | 2,91 % |
| De 1863 à 1867..... | 2,57   |
| De 1868 à 1872..... | 2,87   |
| De 1873 à 1877..... | 2,54   |
| De 1878 à 1882..... | 2,45   |
| 1883.....           | 2,38   |

Ce tableau montre la proportion décroissante des décès de 1858 à 1883, sauf pendant la période de 1868 à 1872 ; il y a eu, en effet, en 1870 et 1871, une épidémie de petite vérole qui a fait un nombre considérable de victimes. — Il ne faut pas oublier non plus les victimes de la guerre, qui ne sont pas toutes mortes sur le champ de bataille ou à l'armée.

---

TABLEAU DE LA MORTALITÉ, PAR NATURE DE MALADIES  
DE 1879 A 1883 (1)

|                                                          | 1879  | 1880                    | 1881                    | 1882                    | 1883                    |
|----------------------------------------------------------|-------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Fièvre typhoïde.....                                     | 66    | 72                      | 71                      | 52                      | 56                      |
| Variole.....                                             | 3     | 3                       | 1                       | 3                       | 196                     |
| Rougeole.....                                            | 74    | 3                       | 1                       | 112                     | 9                       |
| Scarlatine.....                                          | 34    | 18                      | 5                       | 3                       | 13                      |
| Coqueluche.....                                          | »     | 28                      | 9                       | »                       | 63                      |
| Diphthérie, Croup.....                                   | 22    | 43                      | 29                      | 13                      | 41                      |
| Dyssentérie.....                                         | 2     | 8                       | 14                      | 10                      | 3                       |
| Erysipèle.....                                           | 6     | 7                       | 4                       | 4                       | 3                       |
| Affections puerpérales.....                              | 41    | 45                      | 9                       | 40                      | 17                      |
| Autres affections épidémiques.....                       | »     | 4                       | »                       | 1                       | »                       |
| Méningite tuberculeuse et aiguë....                      | »     | 65                      | 86                      | 77                      | 95                      |
| Phthisie pulmonaire.....                                 | »     | »                       | »                       | »                       | »                       |
| Autres affections générales.....                         | »     | 210                     | 129                     | 170                     | 244                     |
| Malformation et débilité des âges<br>extrêmes.....       | »     | »                       | 149                     | 165                     | 162                     |
| Phthisie pulmonaire.....                                 | 360   | 278                     | 260                     | 291                     | 299                     |
| Bronchite aiguë.....                                     | 306   | 312                     | 212                     | 313                     | 198                     |
| Pneumonie.....                                           | 372   | 357                     | 336                     | 350                     | 279                     |
| Diarrhée infantile et athrepsie.....                     | 321   | 247                     | 273                     | 265                     | 199                     |
| Autres { aiguës.....                                     | 521   | 222                     | »                       | »                       | »                       |
| maladies { chroniques.....                               | 689   | 541                     | »                       | »                       | »                       |
| { locales.....                                           | »     | 163                     | »                       | »                       | »                       |
| Autres { de l'appareil cérébro-<br>{ spinal.....         | »     | »                       | 202                     | 223                     | 243                     |
| { de l'appareil circulatoire.....                        | 235   | »                       | 263                     | 239                     | 239                     |
| { — respiratoire.....                                    | »     | »                       | 224                     | 225                     | 238                     |
| { — digestif.....                                        | »     | »                       | 151                     | 144                     | 156                     |
| { — génito-uri-<br>{ naire.....                          | »     | »                       | 61                      | 46                      | 62                      |
| { des os, des articulations et<br>{ des muscles.....     | »     | »                       | 20                      | 21                      | 27                      |
| Après { Fièvre inflammatoire ou<br>trauma- { infect..... | »     | 30                      | 16                      | 22                      | 46                      |
| tisme { Epuisement.....                                  | »     | 11                      | 4                       | »                       | »                       |
| { Causes non définies.....                               | 58    | 40                      | 54                      | 47                      | 43                      |
| Morts violentes.....                                     | 66    | 26                      | 22                      | 49                      | 30                      |
| Causes non classées.....                                 | »     | 273                     | 145                     | 149                     | 125                     |
|                                                          | 3.176 | 2.943                   | 2.750                   | 2.974                   | 2.967                   |
|                                                          |       | 32 étrangers<br>compris | 20 étrangers<br>compris | 44 étrangers<br>compris | 44 étrangers<br>compris |

(1) Ce tableau a été fait, pour 1879, d'après les bulletins de décès publiés par les journaux, et, pour les 4 dernières années, d'après la statistique du Dr Fleury, directeur du bureau d'hygiène et de statistique.

Par le tableau qui précède, on voit qu'il n'y a pas eu d'épidémie de fièvre typhoïde de 1879 à 1883 ; on trouve, en effet, une moyenne de 64 cas par an, pendant ces cinq années.

L'absence d'épidémie pendant cette période n'est pas une exception, comme on pourrait être tenté de le croire ; car, depuis 1863, c'est-à-dire depuis l'époque correspondant au nouvel approvisionnement d'eau, les épidémies de fièvre typhoïde ont disparu de Saint-Etienne.

Quant aux 64 cas annuels, il y aurait lieu de faire sur chacun d'eux des recherches minutieuses ; nous ne nous en occuperons pas davantage ; il n'entre pas dans notre plan d'étudier l'étiologie de la fièvre typhoïde.

Nous devons signaler ici une curieuse épidémie de goitre qui éclata à la caserne, au mois de juillet 1873. Elle dura quatre mois, et, chose remarquable, des deux régiments qui composaient la garnison, un seul fut atteint, l'autre fut complètement indemne ; et cependant, ils se trouvaient tous les deux dans les mêmes conditions hygiéniques. Des recherches furent faites par les médecins militaires pour trouver la cause de cette épidémie ; les médecins civils furent consultés, mais les recherches n'aboutirent à aucun résultat. Néanmoins, comme l'autorité militaire exigeait, sinon que l'on trouvât la vraie cause, du moins que l'on donnât une raison de l'épidémie, on l'attribua au *surmenage*, le régiment atteint ayant eu, paraît-il, à supporter plus de fatigues que l'autre.

En somme, l'étiologie du goitre resta aussi obscure qu'auparavant.

Ce fait prouve bien que la production du goitre n'est nullement sous l'influence des eaux potables ; la garnison, en effet, est pourvue de la même eau que la population civile. C'est pourquoi nous avons cru devoir parler de cette bizarre épidémie.

## V

Nous venons de voir ce qu'était à Saint-Etienne la mortalité il y a vingt ans, et ce qu'elle est aujourd'hui ; nous avons constaté l'amélioration considérable qui est survenue dans la santé publique ; nous avons vu disparaître les épidémies si meurtrières de fièvres typhoïdes ; la fièvre intermittente et la fièvre d'origine malarieuse disparaître à leur tour. Nous avons attribué, avec raison, ces immenses bienfaits aux eaux dont la ville est dotée depuis vingt ans.

De pareils résultats doivent être un encouragement pour l'avenir : ils doivent faire désirer que l'on fasse plus encore.

Bientôt la couverture du Furan sera achevée ; il est permis d'espérer qu'elle sera une nouvelle cause de salubrité pour la ville.

Mais doit-on se tenir pour satisfait, et envisager l'avenir avec la plus entière confiance ?

Si l'on réfléchit que la ville de Saint-Etienne tend chaque jour à reculer ses limites, que l'indus-

trie peut s'étendre, que la population peut s'accroître encore dans de grandes proportions (et cet accroissement est-il si invraisemblable?), ne doit-on pas craindre que l'approvisionnement d'eau actuel ne soit bientôt insuffisant? Ne doit-on pas craindre que la ville ne revienne, sous le rapport de la quantité d'eau dont elle pourra disposer, au point où elle était il y a vingt ans? Qu'au lieu d'avoir à distribuer, comme aujourd'hui, 210 litres d'eau par jour à chaque habitant, elle n'en puisse plus donner que 135 comme en 1863?

On dit que la construction d'un troisième barrage sur le Furan est à l'étude. L'idée est excellente, assurément. Mais les trois barrages suffiront-ils, dans une vingtaine d'années, par exemple, aux besoins toujours croissants de la population et de l'industrie? Et alors que fera-t-on? Il ne faudra pas songer à établir un quatrième barrage : où le construirait-on?

Il est bien de parer aux nécessités présentes; il est mieux de prévoir les besoins futurs et d'aller au-devant d'eux. Ne doit-on pas se demander, dès aujourd'hui, si dans un avenir plus ou moins prochain, une question dont on s'est occupé il y a trente ans, mais qu'on a mise de côté, ne viendra pas s'imposer d'elle-même : nous voulons parler de la dérivation d'une partie des eaux de la Loire au profit de la ville.

C'est alors que Saint-Etienne mériterait vraiment le nom de grande ville. Les besoins de la po-

pulation seraient assurés par l'eau des sources et des barrages qui leur serait exclusivement réservée ; le lavage des rues et des égouts serait fait avec les eaux de la Loire dont on pourrait employer des masses considérables, et qui pourvoiraient encore largement à tous les besoins de l'industrie ; alors on pourrait créer à Saint-Etienne les établissements qui lui manquent le plus : à savoir des lavoirs, mais surtout des bains publics, dont l'eau pourrait être sans cesse renouvelée. Et la santé publique n'aurait-elle pas encore à gagner beaucoup à la réalisation de ce projet ?

Quelle que soit la dépense qu'il doive entraîner, nous pensons que tôt ou tard il faudra y songer sérieusement ; et d'ailleurs, le passé ne répond-il pas de l'avenir, et quel emploi pourrait-on faire des deniers de la communauté, qui fût plus digne de l'applaudissement général ?

*Vu, bon à imprimer :*

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,  
ROLLET.

*Vu, bon à imprimer :*

LE DOYEN,  
LORTET.

*Vu et permis d'imprimer :*

LE RECTEUR,  
EM. CHARLES.

---

## QUESTIONS

SUR LES DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES

---

*Anatomie générale et histologie.* — Tissus entrant dans la constitution du squelette.

*Physiologie.* — De l'inspiration et de l'expiration.  
— De l'effort.

*Physique.* — Application des lois de l'hydrodynamique et de la théorie des ondes à la circulation du sang et au phénomène du pouls.

*Chimie.* — Des corps gras en général. Constitution chimique et propriétés.

*Zoologie et Anatomie comparée.* — *Tænia solium*. Organisation. Ses migrations. Ses transformations.

*Matière médicale et Botanique.* — Décrire les diverses sortes d'ipécacuanhas. Structure et fonction des feuilles.

*Pathologie externe.* — Des effets locaux du froid.

*Pathologie interne.* — De la gastrite et de l'ulcère simple de l'estomac.

*Thérapeutique.* — De l'iode.

*Hygiène.* — Du coup de chaleur.

*Accouchements.* — Hémorrhagies des premiers mois de la grossesse.

*Pathologie générale.* — Du symptôme et du signe en général.

*Ophtalmologie.* — Anatomie de la zonule de Zinn et de la capsule du cristallin.

*Médecine opératoire.* — Des hémorrhagies de la paume de la main. Indications et moyens de les remplir.

*Anatomie.* — Du canal inguinal.

*Maladies cutanées et syphilitiques.* — Des lésions osseuses de la syphilis.

*Anatomie pathologique.* — Des lésions glandulaires qu'entraîne la rétention des produits.

*Médecine légale.* — Des signes propres à établir que l'enfant est né vivant.

*Médecine expérimentale et comparée.* — Des conditions qui permettent de reproduire expérimentalement les symptômes et les lésions de la pyohémie.

*Cliniques médicales.* — Des épilepsies dyscrasiques. — Diagnostic de l'angine de poitrine.

*Cliniques chirurgicales.* — Indications de la résection du coude. Appréciation des divers procédés opératoires au point de vue de la reconstitution d'une articulation nouvelle. — De l'influence du diabète sur les suites des traumatismes et des opérations.







